

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang 1990/91

Mac/April 1991

REG 121 - Sains Persekitaran 1

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT muka surat tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA soalan sahaja. DUA daripada Bahagian A dan TIGA daripada Bahagian B.

BAHAGIAN A (Jawab DUA soalan)

1. Apakah yang anda faham tentang Penilaian Impak Persekitaran (Environmental Impact Assessment), dan bincangkan keperluan dan kepentingannya dalam projek-projek besar yang akan dijalankan.

(20 markah)

2. a) Apakah Pencemaran Air?
b) Terangkan punca pencemaran air di Malaysia.
c) Apakah ujian-ujian yang dijalankan untuk menilai-kan kualiti air?

(20 markah)

BAHAGIAN B (Jawab TIGA soalan)

3. a) Jelaskan ciri-ciri iklim Panas Lembap Tropika dan nyatakan perbezaannya dengan iklim Panas Kering Padang Pasir Tropika.
b) Nyatakan empat faktor iklim yang mempengaruhi keselesaan haba dan jelaskan peranannya di dalam rekabentuk bangunan.

(20 markah)

...2/-

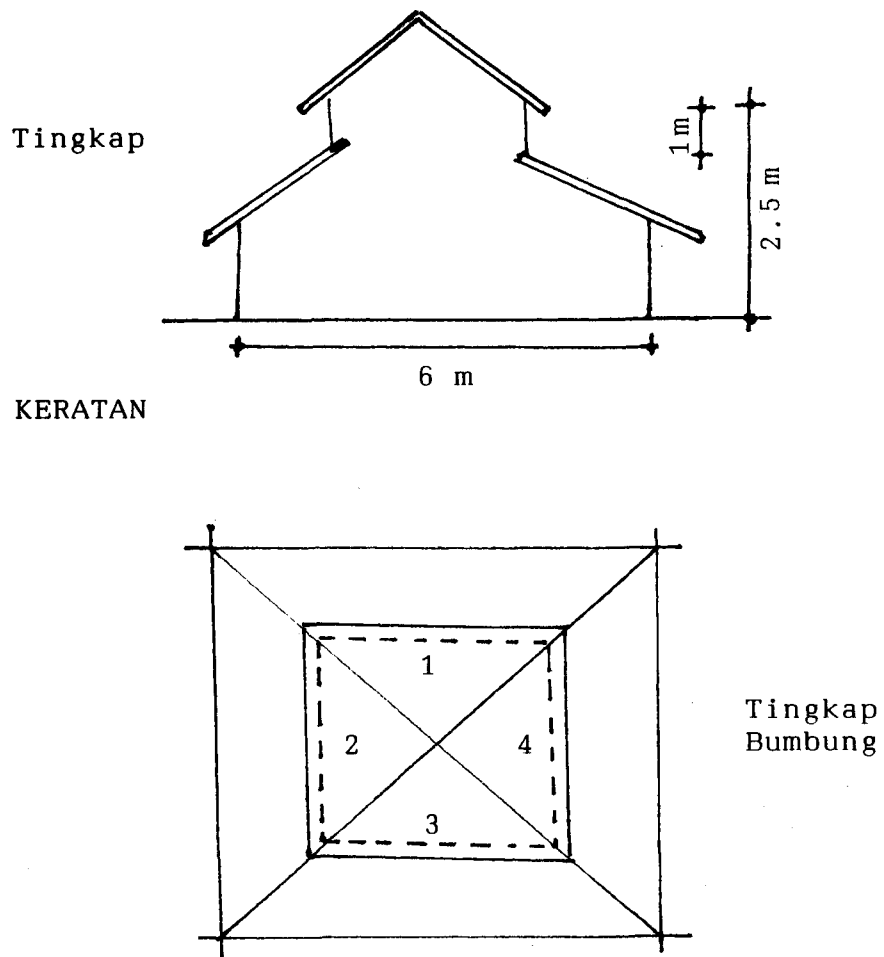
4. a) Kemarau merupakan satu bencana alam. Pada ketika ini negeri Melaka sedang mengalaminya. Apakah kesan secara langsung dan tidak langsung bencana ini kepada kegiatan pembangunan?
- b) Anda ialah seorang pencinta alam semula jadi. Apakah pendapat anda terhadap cadangan pembangunan Bukit Bendera? Berikan alasan terhadap jawapan anda.

(20 markah)

5. a) Jelaskan garis panduan rekabentuk bangunan di kawasan yang beriklim Panas Lembap-Tropika daripada segi susunatur, jarak, pengaliran udara, bukaan dan bahagian luar bangunan.
- b) Apakah kegunaan 'carta bioiklim'? Berikan satu contoh penggunaannya.

(20 markah)

6. a) Apakah yang dimaksudkan dengan pencahayaan semula jadi atau pencahayaan siang? Apakah masalah-masalah utama di dalam menerapkannya?
- b) Kirakan paras pencahayaan dari cahaya matahari untuk sebuah setor bahan cetak sebuah pejabat dengan menggunakan kaedah jumlah Fluks. Diberikan maklumat-maklumat berikut:
- i) Setor berukuran 6m lebar dan 6m panjang, dicalahai hanya oleh 4 deret tingkap bumbung berbentuk monitor. (Lihat Rajah 1)
 - ii) Tingkap-tingkap berukuran 3m x 1m
 - iii) Andaikan pembalikan siling ialah 0.7 dan dinding ialah 0.5
 - iv) Faktor selenggaraan (M) = 0.7, faktor kaca (G) = 0.8 dan faktor bingkai (B) = 0.85
 - v) Andaikan cahaya langit ialah 10,000 luks.



PELAN BUMBUNG

RAJAH 1

(20 markah)

ooo00ooo

Utilisation
factors for roof
windows

Surface reflectances									
Ceiling	0.7			0.5			0.3		
Wall	0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0.3	0.1	0.0
<i>Ri</i>	<i>Utilisation factors</i>								
<i>Shed roof</i>									
0.6	0.34	0.30	0.27	0.34	0.30	0.27	0.30	0.27	0.27
0.8	0.40	0.39	0.36	0.40	0.39	0.36	0.39	0.36	0.35
1.0	0.45	0.43	0.41	0.44	0.42	0.41	0.42	0.41	0.38
1.25	0.50	0.47	0.46	0.50	0.47	0.45	0.47	0.45	0.44
1.5	0.52	0.49	0.47	0.51	0.49	0.47	0.49	0.46	0.46
2.0	0.57	0.55	0.53	0.56	0.53	0.52	0.53	0.52	0.51
2.5	0.59	0.56	0.55	0.59	0.56	0.55	0.55	0.52	0.52
3.0	0.62	0.60	0.59	0.62	0.59	0.58	0.59	0.58	0.56
4.0	0.64	0.63	0.61	0.64	0.63	0.61	0.61	0.60	0.60
5.0	0.68	0.65	0.65	0.66	0.65	0.63	0.63	0.62	0.62
inf	0.76	0.76	0.76	0.74	0.74	0.74	0.73	0.73	0.71
<i>Saw-tooth roof (vertical)</i>									
0.6	0.07	0.06	0.04	0.07	0.05	0.04	0.05	0.03	0.03
0.8	0.11	0.08	0.07	0.10	0.08	0.06	0.08	0.06	0.05
1.0	0.14	0.11	0.10	0.13	0.10	0.09	0.10	0.08	0.07
1.25	0.16	0.13	0.12	0.15	0.13	0.11	0.12	0.10	0.09
1.5	0.17	0.15	0.13	0.16	0.14	0.12	0.13	0.12	0.10
2.0	0.19	0.17	0.16	0.18	0.16	0.15	0.15	0.14	0.12
2.5	0.21	0.20	0.18	0.20	0.18	0.17	0.17	0.16	0.14
3.0	0.22	0.21	0.19	0.21	0.19	0.18	0.18	0.17	0.15
4.0	0.24	0.22	0.21	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18	0.17
5.0	0.25	0.24	0.23	0.23	0.22	0.21	0.20	0.20	0.18
inf	0.30	0.30	0.30	0.29	0.29	0.29	0.27	0.27	0.27
<i>Saw-tooth roof (sloping)</i>									
0.6	0.19	0.16	0.15	0.19	0.16	0.14	0.16	0.14	0.14
0.8	0.25	0.21	0.20	0.25	0.21	0.20	0.21	0.20	0.18
1.0	0.30	0.26	0.25	0.29	0.26	0.24	0.25	0.24	0.21
1.25	0.31	0.30	0.27	0.31	0.29	0.26	0.27	0.26	0.24
1.5	0.34	0.31	0.30	0.32	0.31	0.29	0.30	0.27	0.26
2.0	0.36	0.35	0.32	0.36	0.34	0.32	0.34	0.32	0.29
2.5	0.39	0.38	0.35	0.38	0.36	0.34	0.35	0.32	0.31
3.0	0.40	0.39	0.38	0.40	0.36	0.36	0.36	0.35	0.32
4.0	0.42	0.41	0.40	0.41	0.40	0.39	0.39	0.38	0.35
5.0	0.44	0.42	0.41	0.42	0.41	0.40	0.40	0.39	0.36
inf	0.49	0.49	0.49	0.48	0.48	0.48	0.45	0.45	0.42
<i>Monitor roof (vertical)</i>									
0.6	0.07	0.05	0.04	0.06	0.05	0.04	0.05	0.04	0.03
0.8	0.09	0.07	0.06	0.09	0.07	0.06	0.07	0.06	0.05
1.0	0.12	0.10	0.08	0.11	0.09	0.08	0.09	0.08	0.07
1.25	0.14	0.12	0.10	0.13	0.11	0.10	0.11	0.10	0.09
1.5	0.15	0.13	0.12	0.15	0.13	0.12	0.13	0.11	0.11
2.0	0.17	0.15	0.14	0.16	0.15	0.14	0.15	0.13	0.13
2.5	0.18	0.17	0.15	0.18	0.16	0.15	0.16	0.15	0.14
3.0	0.20	0.18	0.17	0.19	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16
4.0	0.21	0.20	0.19	0.20	0.19	0.19	0.19	0.18	0.17
5.0	0.22	0.21	0.20	0.21	0.20	0.19	0.20	0.19	0.18
inf	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.24	0.24	0.23

For other roof types see "Windows and environment" by W. Burt *et al* (Pilkington)
or "Principles of natural lighting" by J. Lynes (Elsevier)